

Em nosso [artigo anterior](#) fizemos uma rápida introdução ao padrão HL7, os tipos de formatos de mensagens, segmentos e conjuntos de códigos.

O que percebi enquanto me aprofundava em HL7, é que para todas as falhas encontradas, o padrão tem mais do que cumprido seu objetivo de padronização no intercâmbio de dados clínicos e administrativos entre dispares aplicações em saúde.

Podemos argumentar sobre os problemas advindos da falta de padronização dos conjuntos de códigos no intercâmbio entre as instituições, mas precisamos levar em consideração que o v2.x é uma norma de décadas atrás, quando o intercâmbio de dados e a comunicação entre estas não era algo prioritário na mente de ninguém.

Ainda, as implementações EHR eram raras, e o HL7 foi projetado e desenvolvido por consenso para abordar algo muito mais tático, e também enfrentar os desafios da interoperabilidade de forma abrangente, o que sugere inúmeras implementações HL7.

Com isso dito, neste artigo vamos mergulhar mais profundamente no HL7 para que você possa entender melhor como uma mensagem HL7 é construída.

A estrutura geral de uma mensagem HL7

Pense em uma mensagem HL7 como um envelope que contém vários segmentos (pedaços de dados) que são (geralmente) orientados ao paciente e desencadeados com base em eventos específicos (admissão, resultados de laboratório, procedimentos, altas, etc.) e que comunica informações relevantes sobre o evento desencadeado.

Existem diversos tipos de mensagens HL7, sendo 76 na v2.3, 85 na v2.3.1 e muitas mais nas versões mais atuais. As principais mensagens HL7 foram listadas em nosso artigo anterior.

Uma mensagem HL7 é formada por:

- **Um ou mais segmentos:** Segmentos são subpartes reutilizáveis de uma mensagem e contêm informações pertinentes relacionadas a esse tipo de mensagem.

Por exemplo, uma mensagem de Admissão conterá informações sobre o paciente e seus dados demográficos, a razão para sua admissão, o médico assistente responsável pela admissão, etc

Como você pode imaginar, os dados demográficos do paciente são reutilizados em muitos outros segmentos.

Também existem muitos segmentos, sendo 101 na v2.3 e 111 na v2.3.1 para cobrir quase todos os casos de uso que você possa imaginar – desde transações financeiras (DFT) até erros de atualização de status (Bed Status Updates (NPU)).

- **Campos e conjuntos de códigos:** Cada segmento consiste em um ou mais campos de dados, você também ouvirá como elementos de dados.

As mensagens precisam ser as mais coesas possível, e os campos são codificados através de códigos padronizados (fornecidos pela HL7 ou outros órgãos) ou ainda, definidos pelo usuário (idealmente somente se o HL7 não recomendar qualquer outro ou você precisar de códigos além dos permitidos).

O cabeçalho da mensagem é o segmento MSH, os dados demográficos do paciente estão no PID e o gênero para homem é identificado pela letra M.

Existem muitos códigos adicionais para cobrir todos os vários tipos de informações que precisam ser intercambiadas, sendo 1691 códigos na v2.3 (não incluindo códigos definidos pelo usuário).

- **Caracteres de Controle:** são utilizados para separar os elementos de dados e são definidos pelo padrão (caso você utilize um conjunto diferente dos especificados, você deverá informar o sistema receptor);
 - **CR** Carriage Return (separador de segmentos)
 - **|** Separador de campos
 - **^** Separador de componente
 - **~** Caractere de Repetição

Para garantir que o sistema receptor saiba como analisar e validar a mensagem de entrada, algumas regras foram estabelecidas e definem que:

- **Para cada mensagem,** os segmentos necessários ou opcionais e o número de vezes que um segmento pode ser repetido. Um exemplo de mensagem do padrão HL7 v2.x é mostrado abaixo:

```
MSH|^-|4|ADT1|MCM|LABADT|MCM|198808181126|SECURITY|ADT^A01|MSG00001|P|2.4
EVN|A01|198808181123
PID|223344_ID||PATID1234^5^M11||JONES^WILLIAM^A^III|Mother Name^Madam^Mothe...
NK1|1|JONES^BARBARA^K|SPO|||||20011105
NK1|1|JONES^MICHAEL^A|PTH
PV1|1|I|2000^2012^01||||004777^LEBAUER^SIDNEY^J.||||SUR||-|||A0
AL1|1|^PENICILLIN||PRODUCES HIVES-RASH
AL1|2|^CAT DANDER
DG1|001|I9|1550^First Diagnosis |MAL NEO LIVER, PRIMARY|19880501103005|F||
DG1|002|I9|1550^Second Diagnosis| Fed eyes|19880501103005|F||
PR1|2234|M11|111^CODE151|COMMON PROCEDURES in such cases|198809081123
ROL|45^RECORDER^ROLE MASTER LIST|AD|CP|KATE^SMITH^ELLEN|199505011201
GT1|1122|1519|Guarantor First name^Given name^father Name
IN1|001|A357|1234|BCHD|||||132987
IN2|ID1551001|SSN12345678
ROL|45^RECORDER^ROLE MASTER LIST|AD|CP|KATE^ELLEN|199505011201
```

(Imagem: samplehl7.png) (fonte - HL7 v2.3 Implementation Guide)

- **Para cada segmento:** é definida a sequência (SEQ) em que os campos são esperados, seu comprimento (LEN), os tipos de dados (DT), e se os campos são obrigatórios ou opcionais (R / O), se eles são repetitivos ou não e quantas vezes podem ser repetidos (RP / #) e ainda a tabela na qual os conjuntos de códigos estão definidos. Esta é uma "tabela de mapeamentos". Vejamos um exemplo abaixo para o segmento MSH:

MSH segment is first segment of HL7 message, it defines the message type

SEQ	LEN	DT	OP T	Used	FieldName	Description
1	1	ST	R	Yes	Field Separator	Always ' '
2	4	ST	R	Yes	Encoding Characters	Always '^~&'
3	30	ID	O	Yes	Sending Application	Saadat
4	30	ID	O	Yes	Sending Facility	Gateway
9	7	CM	R	Yes	Message Type	ORU^R01
10	20	ST	R	Yes	Message Control ID	This field contains a number or other identifier that uniquely identifies the message. The receiving system echoes this ID back to the sending system in the Message acknowledgment segment (MSA).
11	3	PT	R	Yes	Processing ID	Always 'P'
12	60	VID	R	Yes	Version ID	Always '2.5'
15	2	D	O	Yes	Accept Acknowledgment Type	NE-Never
16	2	D	O	Yes	Application Acknowledgment Type	NE-Never

Exampe:
MSH|^~&|Saadat|Gateway||| |ORU^R01|2|P|2.5|||NE|NE <CR>

(Imagem: hl7chart.png) (fonte - HL7 v2.3 Implementation Guide).

As regras são aplicadas para a validação de qualquer mensagem HL7 v2.x de entrada, mas os conjuntos de códigos não.

Vamos ver como podemos banalizar o padrão HL7:

- **O conjunto de códigos não cobre todas as minhas necessidades:**
 - Então você adiciona mais um código à lista que o HL7 fornece. Agora, seu padrão HL7 não é um padrão e não pode ser compartilhado com outra entidade, a menos que eles implementem o seu conjunto de códigos também.

- **As repetições de campo permitidas são insuficientes: Eu quero enviar a leitura de exames de ECG, mas o padrão só permite 50 repetições de pares de valores-chave.**
 - Carregamos os demais elementos de dados em um segmento Z. Agora nossa mensagem HL7 poderá ser processada por qualquer mecanismo, **mas** o conteúdo dentro deste segmento Z deverá ser analisado e gerenciado separadamente.
- **Uma nota rápida sobre com ler as mensagens HL7** (elas contém um monte de [], {} etc)

A regra geral é para os símbolos é:

- Sem colchetes ao redor – campo **Obrigatório**
- [] – campo **Opcional**
- {} – campo **Repetível**
- [{}] – campo **Opcional e Repetível**

A estrutura geral para mensagens de ORM é a seguinte:

ORM General Order Message

MSH Message Header [{}NTE] Notes and Comments (for Header) [PID Patient Identification [PD1] Additional Patient Identification [{}NTE] Notes and Comments (for Patient ID) [PV1 Patient Visit [PV2] Patient Visit Additional Information [{}IN1 Insurance [IN2] Insurance Additional Info [IN3] Insurance Additional Info {}] [GT1] Guarantor [{}AL1] Allergy]] { ORC Common Order [Order Detail Segment OBR, etc. [{}NTE] Notes and Comments (for Detail) [{}DG1] Diagnosis [{ OBX Observation/Result [{}NTE] Notes and Comments (for Results) }]] [{}CTI] Clinical Trial Identification [BLG] Billing segment }

Esperamos ter-lhes oferecido uma visão mais profunda em HL7 e em nosso próximo artigo, vamos 'destrinchar' uma mensagem HL7 muito utilizada, a mensagem de ADT, para ajudá-lo a entender como ela é construída.

Se você precisa integrar dados de seu EHR com outras aplicações sem se tornar um especialista em HL7, a Interopera pode ajudar. Saiba mais sobre os [Serviços de Integração HL7 da Interopera](#).

Caso deseje aprender HL7 de forma rápida e prática, conheça o [Treinamento Prático em HL7, Interfaces e Motores de Integração](#).